

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-26903

(43)公開日 平成10年(1998)1月27日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
G 03 G 21/00 15/00	350 550		G 03 G 21/00 15/00	350 550

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-181764

(22)出願日 平成8年(1996)7月11日

(71)出願人 000115245

ユニッタ株式会社

大阪府大阪市中央区本町1丁目8番12号

(72)発明者 木村 孝

奈良県大和郡山市池沢町172 ユニッタ株式会社奈良工場内

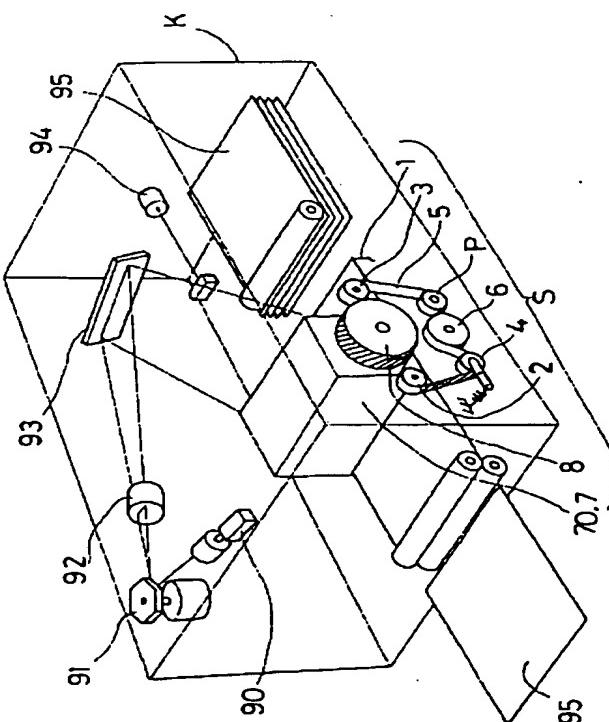
(74)代理人 弁理士 辻本 一義

(54)【発明の名称】 画像処理用ドラムの駆動システム

(57)【要約】

【課題】 ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供すること。

【解決手段】 レーザービームプリンターや複写機のケースK内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるブーリ2、3と、前記ブーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のブーリ4と、前記ブーリ2、3、4の外側と接触する態様で掛け渡され且つ外側に多数の歯を有するはず歯タイミングベルト5と、前記はず歯タイミングベルト5におけるブーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはず歯ブーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とを具備し、前記ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはず歯ブーリ8がはず歯タイミングベルト5を押し込んだ状態でブーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザービームプリンターや複写機のケース(K)内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケース(K)内に設けられた基台(1)の側方に配置されるブーリ(2)(3)と、前記ブーリ(2)(3)の近傍に配置されるテンション用のブーリ(4)と、前記ブーリ(2)(3)(4)の外側と接触する様で掛け渡され且つ外側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト(5)と、前記はす歯タイミングベルト(5)におけるブーリ(2)(3)相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯ブーリ(6)と、基台(1)上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット(7)とを具備し、前記ドラムユニット(7)が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット(7)のドラム(70)と繋がるはす歯ブーリ(8)がはす歯タイミングベルト(5)におけるブーリ(2)(3)相互間部分を押し込んだ状態で歯合状態になるようにしてあることを特徴とする画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項2】 はす歯タイミングベルト(5)を掛け渡すための補助ブーリ(P)を付加したことを特徴とする請求項1記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項3】 ブーリ(2)(3)(4)及び補助ブーリ(P)が基台(1)の側面に取り付けて成ることを特徴とする請求項2記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項4】 ブーリ(2)(3)(4)及び補助ブーリ(P)が基台(1)の側方に設けたブーリユニットに取り付けられていることを特徴とする請求項2記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項5】 ブーリ(2)(3)(4)及び補助ブーリ(P)は、平ブーリであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、レーザービームプリンターや複写機における画像処理用ドラムの駆動システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の画像処理用ドラムの駆動システムとしては、例えば、ドラムの軸端にギアを設け、モータにより駆動されているギアをドラム側のギアに歯合させるようにしてドラムを回転せしめるものがある。

【0003】このシステムでは、その構造上比較的容易にドラムの着脱ができるという利点があるものの、ギア相互の歯合が少数歯であることからドラムに回転ムラが生じ、このため画像の鮮明さに限界があるという問題があった。

【0004】上記問題を解決するシステムとして、歯部 50

相互の歯合数を増加させるべくタイミングベルトを介してモータの回転力をドラム側に伝達したものが最近開発されている。このものは、内面に歯を有するループ状のタイミングベルトを、ドラム側の歯付きブーリ及びモータ側の歯付きブーリに掛け渡し、前記タイミングベルトの外側をテンションローラで押し込むような構造である。

【0005】しかしながら、このシステムは、歯合数が増加するから上記のものと比較すると画像は少し鮮明となるものの十分に満足できるものではない。また、レーザービームプリンターや複写機では内部に手の入れようもない程様々な機器が内蔵されていることからブーリに対してタイミングベルトを掛けたり外したりすることがやりづらく、ドラムの着脱が非常に困難である。したがって、定期点検を必要とするこの種の装置には実用的ではない。

【0006】高密度な画像が望まれる近年では、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムの開発が望まれている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明では、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供することを課題とする。

## 【0008】

【課題を解決する為の手段】この発明の画像処理用ドラムの駆動システムは、レーザービームプリンターや複写機のケースK内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるブーリ2、3と、前記ブーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のブーリ4と、前記ブーリ2、3、4の外側と接触する様で掛け渡され且つ外側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト5と、前記はす歯タイミングベルト5におけるブーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯ブーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とを具備し、前記ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯ブーリ8がはす歯タイミングベルト5を押し込んだ状態でブーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。

【0009】上記システムでは、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯ブーリ8ははす歯タイミングベルト5を張設する要素にはなっておらず、前記ドラムユニット7を基台1上の適正位置に取り外し容易に取り付けるだけではす歯ブーリ8がはす歯タイミングベルト5におけるブーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。したがって、内部に手の入れようもない程様々な機器が内蔵されているレーザービームプリンターや複写機であっても、ドラムの着脱が非常に容易に行う

ことができる。

【0010】また、このシステムは、はす歯ブーリ8をはす歯タイミングベルト5に歯合する態様のものであるからこれら相互の歯合数が多く、更に、はす歯どうしの歯合であるからドラム70の回転ムラは非常に少なくなる。したがって、鮮明な画像が得られることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を図面に従つて説明する。

【0012】図1はこの発明の実施形態である画像処理用ドラムの駆動システムSをケースK内に施したレーザプリンタの概略構成図を示すものである。ここで、図1中、符号90はセミコングクターレーザー、符号91はポリゴンスキャナー、符号92はF-0レンズ、符号93はリフレクションミラー、符号94はシンクディテクター、符号95は紙を示している。

【0013】以下に、画像処理用ドラムの駆動システムSの各構成要素について詳述する。

【駆動システムS全体について】この駆動システムSは、図1や図2に示すように、複写機のケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるブーリ2、3と、前記ブーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のブーリ4及び補助ブーリPと、前記ブーリ2、3、4の外面と接触する態様で掛け渡され且つ外面側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト5と、前記はす歯タイミングベルト5におけるブーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯ブーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とから構成されている。そして、図1や図2に示すように、ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯ブーリ8がはす歯タイミングベルト5におけるブーリ2、3相互間部分を押し込んだ状態で歯合状態になるようにしてある。

【基台1について】基台1は、図1に示すように、ケースK内の中央部に設けられており、ドラムユニット7が所定の位置にボルト止め等、容易に着脱できる手段により取り付け得るようにしてある。なお、基台1の上面は紙95の移動路となる。

【ブーリ2、3及び補助ブーリPについて】ブーリ2、3及び補助ブーリPは、図には示していないが、両面に鍔を有する外周面に歯を有していないものとしてあり、はす歯タイミングベルト5は鍔部相互間の凹んだ部分に嵌め込まれるようにしてある。これによりはす歯タイミングベルト5はブーリ2、3及び補助ブーリPから不用意に外れるような事態は減少される。

【0014】また、これらブーリ2、3、Pは、基台1の側壁に回転自在に取り付けられており、図2に示すように、上記したテンション用のブーリ4との関係で、逆右形状となるように配置されている。なお、基台1の側

方にブーリユニットを設け、このブーリユニットにブーリ2、3、P及びテンション用のブーリ4が取り付けられているものとするようにしてもよい。

【テンション用のブーリ4について】テンション用のブーリ4としては、バネの付勢力を利用した市販されているものが使用されており、前記ブーリ4は上記ブーリ2等と同様に両面に鍔を有する構成としてある。そして、基台1上からドラムユニット7を取り外した状態では、ブーリ2、3相互間にはす歯タイミングベルト5部分が「ピン」と張られた状態となるまで、ブーリ4が移動できるものとしてある。

【0015】したがって、このシステムではテンション用のブーリ4の存在により、基台1上からドラムユニット7を取り外したときでもはす歯タイミングベルト5がブーリ2、3、4及び補助ブーリPから不用意に外れるような事態は減少される。

【0016】なお、これらブーリは直径10mmのものが使用されている。

【はす歯タイミングベルト5について】はす歯タイミングベルト5は、歯の配列ピッチ：1.5mm、はす歯の角度：10度、歯数：200枚、ベルト幅6.0mmに設定しており、図2に示すような歯形のものを使用している。なお、前記歯形のものにかえて断面円弧状の歯形のものを使用することもできる。

【0017】なお、このベルト5では、スラスト方向に作用する力を考慮して、ガラス纖維で構成された心線（ECG150 3/0 S撲り）を使用し、また、歯面が磨耗するのを抑制するためナイロン製の歯布を貼したものとしている。

【はす歯ブーリ6について】はす歯ブーリ6は、はす歯角度：はす歯タイミングベルト5と対応する、歯数：18枚に設定しており、モータの出力軸に取り付けられている。なお、前記モータの回転数はドラム70が一分間に30回転するように設定してある。

【ドラムユニット7について】ドラムユニット7については詳述しないが、基本的にはドラム70をボックス内に収容すると共に前記ボックス壁から貫通突出させたドラム70の回転軸にはす歯ブーリ8を取り付けたものである。なお、ドラム70は、直径を70mmに設定してある。

【はす歯ブーリ8について】はす歯ブーリ8は、はす歯角度：はす歯タイミングベルト5と対応する、歯数：40枚に設定してある。

【この画像処理用ドラムの駆動システムSの機能について】

①. ドラム70の着脱が容易であること

図2に示すように、基台1上にボルト止めされているドラムユニット7のボルトを解き、ドラムユニット7を上方に持ち上げるだけで、ドラムユニット7ごとドラム70を取り外すことができる。この作業の際、上記した如

く、テンション用のブーリー1の存在、及びブーリー2、3、4、Pに設けてある歯の存在により、はず歯タイミングベルト5は不注意に外れることがない。

【0018】逆に、ドラムユニット7を基台1上に取り付ける場合も同様に容易にできる。

②、鮮明な画像が得られること（はず歯どうしの歯合としたメリット）

上記したシステムにおいて、ドラム70の回転ムラをエンコーダーにより測定し、また、ブーリー及びタイミングベルトをすぐ歯のものとした場合のドラム70の回転ムラを測定した。その結果、前者では一歯当たりの回転ムラが $0.003^\circ$ であり、後者では一歯当たりの回転ムラが $0.072^\circ$ であることが確認された。即ち、上記した実施形態のものは従来のすぐ歯のものと比較してドラムの回転ムラは $1/14$ となっている。したがって、上記画像処理用ドラムの駆動システムでは非常に鮮明な画像が得られることが明らかである。

【0019】なお、上記実施形態では、はず歯タイミングベルト5の掛け渡しに補助ブーリーPを使用しているが、これに限定されることはない。

【0020】また、上記実施形態では、ブーリー2、3、4及び補助ブーリーPを平ブーリとしてあるが、歯付きブーリーとすることもできる。この場合、ブーリーの形態に合わせてタイミングベルトは内面にも歯を有するものとする。

【0021】更に、この発明はレーザービームプリンタ以外に複写機にも施すことができる。

#### 【0022】

【発明の効果】作用の欄に記載した内容から、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供できた。

#### 【図面の簡単な説明】

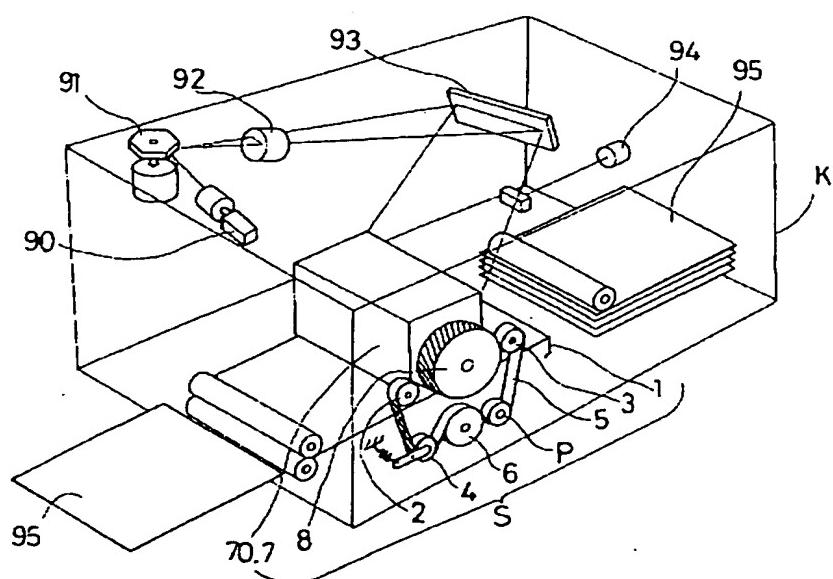
【図1】この発明の実施形態である画像処理用ドラムの駆動システムを施したレーザービームプリンタの概略構成図を示す斜視図。

【図2】前記画像処理用ドラムの駆動システムの正面図。

#### 【符号の説明】

K	ケース
P	補助ブーリー
1	基台
2	ブーリー
3	ブーリー
4	ブーリー
5	はず歯タイミングベルト
6	はず歯ブーリー
7	ドラムユニット
8	はず歯ブーリー
70	ドラム

【図1】



【図2】

